

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Masatoshi KIMURA et al.

Application No.:

Group Art Unit: Unassigned

Filed: December 24, 2003

Examiner: Unassigned

For: INFORMATION PROCESSING APPARATUS, INFORMATION PROCESSING  
SYSTEM, GATEWAY CARD, GATEWAY DEVICE, AND COMPUTER PRODUCT

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN**  
**APPLICATION IN ACCORDANCE**  
**WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)  
herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2003-029924

Filed: February 6, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing  
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the  
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date:

Dec 24 2003

By:

Mark J. Henry

Mark J. Henry  
Registration No. 36,162

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年   2 月   6 日  
Date of Application:

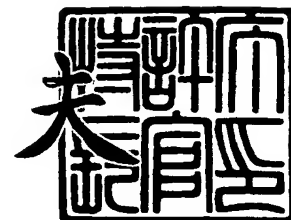
出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 0 2 9 9 2 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :      [ J P 2 0 0 3 - 0 2 9 9 2 4 ]

出 願 人      富士通株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 0253847

【提出日】 平成15年 2月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、プログラム、ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置およびゲートウェイ制御プログラム

【請求項の数】 9

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

    【氏名】 木村 真敏

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県名古屋市東区葵一丁目16番38号 株式会社富士通プライムソフトテクノロジー内

    【氏名】 吉本 義哉

【特許出願人】

    【識別番号】 000005223

    【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100089118

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 酒井 宏明

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 036711

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1



【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717671

【ブルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、プログラム、ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置およびゲートウェイ制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記憶手段を備え、通信手段を介して接続されたデータ記憶装置にアクセス可能な情報処理装置であって、

前記記憶手段と前記データ記憶装置との間でアクセスを振り分けるアクセス制御手段と、

前記アクセス制御手段と前記データ記憶装置との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段と、

を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記アクセス制御手段は、更に、前記記憶手段の空き容量が閾値以上である場合に前記記憶手段へアクセスを振り分け、前記記憶手段の空き容量が閾値未満である場合に前記データ記憶装置へアクセスを振り分けること、を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 記憶手段を備え、通信手段を介して接続された情報処理装置と前記記憶手段との間でデータの転送を行うデータ記憶装置と、

請求項 1 または請求項 2 に記載の情報処理装置と、

からなる情報処理システム。

【請求項 4】 記憶手段を備え、通信手段を介して接続されたデータ記憶装置にアクセス可能な情報処理装置で使用するプログラムであって、

前記情報処理装置を、

前記記憶手段と前記データ記憶装置との間でアクセスを振り分けるアクセス制御手段、

前記アクセス制御手段と前記データ記憶装置との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段、

として機能させるプログラム。

【請求項 5】 前記アクセス制御手段は、更に、前記記憶手段の空き容量が閾値以上である場合に前記記憶手段へアクセスを振り分け、前記記憶手段の空き

容量が閾値未満である場合に前記データ記憶装置へアクセスを振り分けること、  
を特徴とする請求項 4 に記載のプログラム。

【請求項 6】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が第 1 の稼動状態である場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記第 1 の稼動状態から第 2 の稼動状態に移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

前記記憶手段へのアクセス制御を行い、前記情報処理部の稼動状態が前記第 2 の稼動状態である場合、前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分け、前記情報処理部の稼動状態が前記第 1 の稼動状態である場合、前記情報処理部および前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分けるアクセス制御手段と、

前記アクセス制御手段と前記情報処理部との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【請求項 7】 前記第 1 の稼動状態は、前記情報処理部が通常電力モードとされている状態であり、前記第 2 の稼動状態は、前記情報処理部が省電力モードとされている状態であること、を特徴とする請求項 6 に記載のゲートウェイカード。

【請求項 8】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置であって、

前記ゲートウェイカードは、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が第1の稼動状態である場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態から第2の稼動状態に移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

前記記憶手段へのアクセス制御を行い、前記情報処理部の稼動状態が前記第2の稼動状態である場合、前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分け、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態である場合、前記情報処理部および前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分けるアクセス制御手段と、

前記アクセス制御手段と前記情報処理部との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段と、

を備え、

前記情報処理部は、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記第1の稼動状態から第2の稼動状態に移行させる稼動状態移行手段、

を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【請求項9】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記情報処理部の稼動状態が第1の稼動状態である場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態から第2の稼動状態に移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段、

前記記憶手段へのアクセス制御を行い、前記情報処理部の稼動状態が前記第2の稼動状態である場合、前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分け、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態である場合、前記情報処理部



および前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分けるアクセス制御手段、

前記アクセス制御手段と前記情報処理部との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段、

として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、家庭に設置され、異なるネットワーク間の通信プロトコルを調整するための情報処理装置、情報処理システム、プログラム、ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置およびゲートウェイ制御プログラムに関するものであり、特に、省スペース化、パフォーマンス向上、省電力化を図ることができる情報処理装置、情報処理システム、プログラム、ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置およびゲートウェイ制御プログラムに関するものである。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

周知の通り、インターネットの普及に伴い、各家庭においても、パーソナルコンピュータだけでなく、テレビジョン、電話機等、さまざまな機器において、インターネットを利用できるインターネット接続機能を備えるようになっている。

##### 【0003】

しかしながら、ユーザがインターネット接続機能を備えた機器を新たに購入した場合、それぞれの機器においてインターネットが利用できる状態とするためには、各機器をインターネットに接続するためのアクセスポイントへの接続設定等が必要であり、これには手間がかかる。

##### 【0004】

また、これらの機器は、家庭内において通信回線の配線を行なう必要があり、これにも手間がかかるうえ、機器の台数が増えるほど配線も煩雑になるという問題がある。

##### 【0005】

このような問題を解決できるものとして、近年、ホームゲートウェイ等と称されるゲートウェイ装置が注目されている。このゲートウェイ装置は、各家庭に一台設置され、家庭内のネットワークとインターネット等の外部ネットワークとの間の通信プロトコルの違いを調整し、相互接続を可能とする装置である。

【0 0 0 6】

インターネットを利用できる各機器は、全てこのゲートウェイ装置に接続される。ゲートウェイ装置は、公衆電話回線網を介してインターネットに接続可能となっている。

【0 0 0 7】

このゲートウェイ装置でインターネットへの接続に関するシステムデータの設定を行なえば、ゲートウェイ装置に接続された各機器においては、個々にインターネットへの接続設定を行なうことなくインターネットを利用できるようになる。

【0 0 0 8】

このように、ゲートウェイ装置を設置することにより、インターネットへの接続設定等の手間が省けるとともに、家庭内における配線等を集約することができ、ユーザにとっては利便性が大幅に高くなる。その結果、インターネットを利用できるこれらの機器の普及にも拍車がかかると期待される。

【0 0 0 9】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 5 8 4 1 2 号公報

【特許文献 2】

特開平 1 0 - 2 5 4 6 3 6 号公報

【特許文献 3】

特開平 1 1 - 2 4 9 9 6 7 号公報

【特許文献 4】

特開平 7 - 5 6 6 9 4 号公報

【特許文献 5】

特開平 1 0 - 3 2 0 2 5 9 号公報

**【特許文献 6】**

特開 2000-267928 号公報

**【特許文献 7】**

特開昭 61-275945 号公報

**【0010】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、従来において、ゲートウェイ装置を家庭に設置する場合には、設置スペースの制約が大きく、電気料金をできるだけ節約するという観点から、装置の容積や消費電力が問題となる。すなわち、信頼性に重きがおかれる企業向けのゲートウェイ装置と違って、家庭向けのゲートウェイ装置では、省スペース化や、運用コストとしての電気料金を如何に安くできるかという点が、重要なファクタとなる。

**【0011】**

また、ブロードバンドネットワーク等の普及に伴って取り扱うデータ量が飛躍的に増大している昨今では、家庭向けのゲートウェイ装置においても、例えば、ハードディスクへのアクセス処理等に関して、ハイパフォーマンスが要求されている。

**【0012】**

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、省スペース化、パフォーマンス向上、省電力化を図ることができる情報処理装置、情報処理システム、プログラム、ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置およびゲートウェイ制御プログラムを提供することを目的とする。

**【0013】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明は、記憶手段を備え、通信手段を介して接続されたデータ記憶装置にアクセス可能な情報処理装置であって、前記記憶手段と前記データ記憶装置との間でアクセスを振り分けるアクセス制御手段と、前記アクセス制御手段と前記データ記憶装置との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段と、を備えたことを特徴とする。

## 【0014】

また、本発明は、記憶手段を備え、通信手段を介して接続されたデータ記憶装置にアクセス可能な情報処理装置で使用するプログラムであって、前記情報処理装置を、前記記憶手段と前記データ記憶装置との間でアクセスを振り分けるアクセス制御手段、前記アクセス制御手段と前記データ記憶装置との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段、として機能させるプログラムである。

## 【0015】

かかる発明によれば、記憶手段とデータ記憶装置との間でアクセスを振り分け、データ記憶装置との間で通信される情報を記憶することとしたので、情報の通信処理とデータ記憶装置へのアクセス処理とを並列的に実行させ、パフォーマンス向上を図ることができる。

## 【0016】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、前記情報処理部の稼動状態が第1の稼動状態である場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態から第2の稼動状態に移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、前記記憶手段へのアクセス制御を行い、前記情報処理部の稼動状態が前記第2の稼動状態である場合、前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分け、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態である場合、前記情報処理部および前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分けるアクセス制御手段と、前記アクセス制御手段と前記情報処理部との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段と、を備えたことを特徴とする。

## 【0017】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置であって、前記ゲートウェイカードは、前記情報処理部および前記ゲートウェイ

カードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、前記情報処理部の稼動状態が第1の稼動状態である場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態から第2の稼動状態に移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、前記記憶手段へのアクセス制御を行い、前記情報処理部の稼動状態が前記第2の稼動状態である場合、前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分け、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態である場合、前記情報処理部および前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分けるアクセス制御手段と、前記アクセス制御手段と前記情報処理部との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段と、を備え、前記情報処理部は、所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記第1の稼動状態から第2の稼動状態に移行させる稼動状態移行手段、を備えたことを特徴とする。

【0018】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、コンピュータを、前記情報処理部の稼動状態が第1の稼動状態である場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態から第2の稼動状態に移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段、前記記憶手段へのアクセス制御を行い、前記情報処理部の稼動状態が前記第2の稼動状態である場合、前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分け、前記情報処理部の稼動状態が前記第1の稼動状態である場合、前記情報処理部および前記切替手段経由で前記記憶手段へアクセスを振り分けるアクセス制御手段、前記アクセス制御手段と前記情報処理部との間で通信される情報を記憶する情報記憶手段、として機能させるためのゲートウェイ制御プログラムである。

【0019】

かかる発明によれば、情報処理部およびゲートウェイカードとで記憶手段を共用させ、情報処理部の稼動状態が第1の稼動状態である場合、情報処理部および切替手段経由で記憶手段へアクセスを振り分け、情報処理部との間で通信される情報を記憶することとしたので、省スペース化を図ることができるとともに、該情報の通信処理と記憶手段へのアクセス処理とを並列的に実行させ、パフォーマンス向上も図ることができる。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明にかかる情報処理装置、情報処理システム、プログラム、ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置およびゲートウェイ制御プログラムの実施の形態1および2について詳細に説明する。

#### 【0021】

##### (実施の形態1)

図1は、本発明にかかる実施の形態1の構成を示すブロック図である。この図には、通信プロトコルや規格が異なるWAN (Wide Area Network) 200とLAN (Local Area Network) 400とがゲートウェイパーソナルコンピュータ500を介して接続されてなる通信システムが図示されている。

#### 【0022】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ500においては、省スペース化を目的として、共用HDD (Hard Disk Drive) 540が、ゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520に共用される構成が採られている。

#### 【0023】

また、ゲートウェイパーソナルコンピュータ500においては、ゲートウェイカード510が後述するLAN 630経由で共用HDD 540へアクセスする場合のパフォーマンスを向上させることを目的として、キャッシュメモリ515fおよびキャッシュメモリ522eが設けられている。

#### 【0024】

WAN 200は、インターネット、公衆回線ネットワーク、無線通信ネットワーク、CATV (Cable Television) ネットワーク等からなる広域ネットワーク

であり、所定の通信プロトコルに従って、遠隔地にあるコンピュータ同士を相互接続する。以下では、一例としてWAN 200をインターネットとして説明する。

#### 【0025】

サーバ100<sub>1</sub>～100<sub>n</sub>は、メールサーバ、WWW (World Wide Web) サーバ等であり、WAN 200に接続されている。これらのサーバ100<sub>1</sub>～100<sub>n</sub>は、後述するゲートウェイパーソナルコンピュータ500およびLAN 400を経由して、クライアント300<sub>1</sub>～300<sub>3</sub>にメールサービス、WWWサイトサービス等を提供する。

#### 【0026】

クライアント300<sub>1</sub>～300<sub>3</sub>は、例えば、家庭に設置されており、パーソナルコンピュータやネットワーク接続機能を備えた電化製品（テレビジョン、電話機、オーディオ機器等）である。

#### 【0027】

これらのクライアント300<sub>1</sub>～300<sub>3</sub>は、家庭に敷設されたLAN 400に接続されており、このLAN 400、ゲートウェイカード510およびWAN 200を経由して、サーバ100<sub>1</sub>～100<sub>n</sub>へアクセスし、上述した各種サービスの提供を受ける機能を備えている。

#### 【0028】

また、クライアント300<sub>1</sub>～300<sub>3</sub>は、LAN 400およびゲートウェイカード510を経由して、パーソナルコンピュータ部520にアクセスし、各種データを受信する等の機能も備えている。

#### 【0029】

このように、クライアント300<sub>1</sub>～300<sub>3</sub>は、外部装置としてのサーバ100<sub>1</sub>～100<sub>n</sub>へアクセスする場合と、内部装置としてのパーソナルコンピュータ部520へアクセスする場合とがある。

#### 【0030】

ここで、WAN 200およびLAN 400においては、異なる通信プロトコルがそれぞれ採用されている。

**【0031】**

ゲートウェイパーソナルコンピュータ500は、例えば、家庭に設置され、（ホーム）ゲートウェイとしての機能（例えば、ルータ機能、ブリッジ機能等）を提供するための専用のパーソナルコンピュータであり、通信プロトコルが異なるWAN200とLAN400との間に介挿されている。

**【0032】**

ゲートウェイは、WAN200とLAN400との間の通信プロトコルの違いを調整して相互接続を可能にするためのハードウェアやソフトウェアの総称である。

**【0033】**

ゲートウェイパーソナルコンピュータ500は、ゲートウェイカード510、パーソナルコンピュータ部520、電源ユニット530および共用HDD540から構成されている。

**【0034】**

ゲートウェイカード510は、パーソナルコンピュータ部520との間でLAN630を介して通信が可能なカード型のゲートウェイ装置であり、上述したゲートウェイの機能を提供する。

**【0035】**

パーソナルコンピュータ部520は、一般のパーソナルコンピュータとしての機能を備えている。電源ユニット530は、ゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520の各部へ電力を供給する。

**【0036】**

共用HDD540は、ゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520で共用される大容量記憶装置であり、ゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520でそれぞれ用いられるオペレーティングシステムや各種アプリケーションプログラムを記憶している。この共用HDD540における切り替えは、後述する切替部517により実行される。

**【0037】**

ゲートウェイカード510において、WANインタフェース部511は、WA



N200に接続されており、WAN200との間の通信インタフェースをとる。  
LANインタフェース部512は、LAN400に接続されており、LAN400との間の通信インタフェースをとる。

#### 【0038】

通信プロトコル制御部514は、WAN200とLAN400との間の通信プロトコルの違いを調整するための制御（通信プロトコルの解析等）を行い、相互接続を可能にする。

#### 【0039】

主制御部515は、切替部517の切り替え制御や、パーソナルコンピュータ部520との間での通信制御、共用HDD540へのアクセス制御等を行う。この主制御部515において、CPU（Central Processing Unit）515aは、各種コンピュータプログラム（オペレーティングシステム、起動プログラム、アプリケーションプログラム等）の実行により切り替え制御、通信制御等を行う。

#### 【0040】

アプリケーションプログラム515bは、CPU515aで実行され、特定の機能を提供するためのプログラムである。標準IDEドライバ515cは、ゲートウェイカード510に標準実装されるハードディスクインタフェース用のドライバであり、IDEバス518および切替部517を経由して共用HDD540へのアクセスを制御する。

#### 【0041】

疑似IDEドライバ515dは、標準IDEドライバ515cと似たようなドライバ機能と、CPU515aから共用HDD540へのアクセスを標準IDEドライバ515cまたは通信制御部515eのいずれかへ振り分ける機能とを備えている。

#### 【0042】

具体的には、パーソナルコンピュータ部520が後述する省電力モードとされている場合、切替部517がゲートウェイカード510側に切り替えられる。この場合、疑似IDEドライバ515dは、CPU515aからのアクセスを標準IDEドライバ515cへ振り分ける。この場合、CPU515aは、疑似ID

Eドライブ515d、標準IDEドライブ515c、IDEバス518および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセスする。

#### 【0043】

一方、パーソナルコンピュータ部520が後述する通常電力モードとされている場合、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられる。この場合、疑似IDEドライブ515dは、CPU515aからのアクセスを通信制御部515eへ振り分ける。この場合、CPU515aは、疑似IDEドライブ515d、通信制御部515e、LAN630、通信制御部522d、標準IDEドライブ522c、IDEバス527および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセスする。

#### 【0044】

通信制御部515eは、LAN630を経由して、通信制御部522dとの間での通信を制御する。キャッシュメモリ515fは、通信制御部515eに対応して設けられており、LAN630およびパーソナルコンピュータ部520を経由して共用HDD540にアクセスする場合のリクエストキュー（コマンド、データ等）をバッファリングするためのメモリである。

#### 【0045】

メモリ516には、オペレーティングシステムのカーネルや、起動プログラム、システムデータ等が格納されている。ここで、オペレーティングシステムとは、ファイルの管理、メモリの管理、入出力の管理、ユーザーインタフェースの提供などを行なう基本プログラムをいう。カーネルとは、メモリ管理やタスク管理など、オペレーティングシステムの基本機能を実現するプログラムをいう。

#### 【0046】

起動プログラムとは、ネットワーク（LAN630やLAN400）やDHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）を起動するためのプログラムをいう。DHCPとは、LAN上のコンピュータに動的にIP（Internet Protocol）アドレスを割り当てるためのプロトコルをいう。

#### 【0047】

また、ゲートウェイカード510が、例えば、ルータの機能を提供する場合、

システムデータは、IPアドレス、DHCPデータ、回線データ、フィルタリングデータ、ファームウェア等である。

#### 【0048】

切替部517は、図2に示したように、スイッチ構成とされており、共用HDD540をゲートウェイカード510側またはパーソナルコンピュータ部520側に切り替える機能を備えている。

#### 【0049】

具体的には、切替部517は、ハードディスクインタフェースバスとしてのIDE (Integrated Device Electronics) バス518とIDEバス527とを切り替えることにより、ゲートウェイカード510側またはパーソナルコンピュータ部520側に切り替える機能を備えている。

#### 【0050】

IDEバス518は、ゲートウェイカード510に設けられている。一方、IDEバス527は、パーソナルコンピュータ部520に設けられている。

#### 【0051】

切替部517がゲートウェイカード510側に切り替えられている場合、共用HDD540は、ゲートウェイカード510からアクセス可能とされる。

#### 【0052】

一方、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられている場合、共用HDD540は、パーソナルコンピュータ部520からアクセス可能とされる。また、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられている場合、ゲートウェイカード510は、パーソナルコンピュータ部520および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。

#### 【0053】

図1に戻り、パーソナルコンピュータ部520において、電力制御部523は、電源ユニット530からの電力をパーソナルコンピュータ部520の各部へ供給する際に、前述した通常電力モードまたは省電力モードに応じた制御を行う。

#### 【0054】

上記通常電力モードは、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部へ定格電力を供給する電力モードである。省電力モードは、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 のうち必要最低限の各部へ定格電力よりも低い電力を供給し、消費電力を低減させる電力モードである。

#### 【 0 0 5 5 】

また、省電力モードには、スタンバイモードおよび休止モードという二種類に大別される。スタンバイモードと休止モードとは、作業データを記憶させる場所が異なる。スタンバイモードは、作業データの記憶先がメモリ 5 2 4 であり、メモリ 5 2 4 に電力を供給し続ける必要がある。

#### 【 0 0 5 6 】

一方、休止モードは、作業データを共用 HDD 5 4 0 に記憶して電源をオフにするので、スタンバイモードに比べて消費電力が非常に少ない。なお、以下では、省電力モードがスタンバイモードまたは休止モードであるとする。

#### 【 0 0 5 7 】

電力制御部 5 2 3 は、移行要因が発生した場合に電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させたり、復帰要因が発生した場合に省電力モードから通常電力モードへ復帰させるための制御を行う。

#### 【 0 0 5 8 】

ここで、移行要因は、クライアント 3 0 0<sub>1</sub> ～ 3 0 0<sub>3</sub> からパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へのアクセスが終了した場合等である。一方、復帰要因は、クライアント 3 0 0<sub>1</sub> ～ 3 0 0<sub>3</sub> からパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へのアクセス要求があった場合等である。

#### 【 0 0 5 9 】

主制御部 5 2 2 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部を制御する。この主制御部 5 2 2 において、CPU 5 2 2 a は、各種コンピュータプログラム（オペレーティングシステム、起動プログラム、アプリケーションプログラム等）の実行により切り替え制御、通信制御等を行う。

#### 【 0 0 6 0 】

アプリケーションプログラム 5 2 2 b は、CPU 5 2 2 a で実行され、特定の

機能を提供するためのプログラムである。標準 IDE ドライバ 522c は、パーソナルコンピュータ部 520 に標準実装されるハードディスクインタフェース用のドライバであり、IDE バス 527 および切替部 517 を経由して、共用 HDD 540 へのアクセスを制御する。通信制御部 522d は、LAN 630 を経由して、通信制御部 515e との間での通信を制御する。

#### 【0061】

ここで、パーソナルコンピュータ部 520 が前述した通常電力モードとされている場合、切替部 517 がパーソナルコンピュータ部 520 側に切り替えられる。この場合、CPU 522a は、標準 IDE ドライバ 522c、IDE バス 527 および切替部 517 を経由して、共用 HDD 540 へアクセスする。

#### 【0062】

また、通常電力モードにおいて、ゲートウェイカード 510 の主制御部 515 は、LAN 630、通信制御部 522d、標準 IDE ドライバ 522c、IDE バス 527 および切替部 517 を経由して、共用 HDD 540 にアクセスする。キャッシュメモリ 522e は、通信制御部 522d に対応して設けられており、ゲートウェイカード 510 が LAN 630 およびパーソナルコンピュータ部 520 を経由して共用 HDD 540 にアクセスする場合のリクエストキュー（コマンド、データ等）をバッファリングするためのメモリである。

#### 【0063】

メモリ 524 には、各種データが記憶される。入力部 525 は、キーボードやマウス等であり、各種データの入力に用いられる。表示部 526 は、CRT (Cathode Ray Tube) や LCD (Liquid Crystal Display) であり、主制御部 522 の制御の下で各種画面やデータを表示する。

#### 【0064】

つぎに、実施の形態 1 の動作について、図 3～図 6 を参照しつつ説明する。図 3 は、図 1 に示した主制御部 515 の動作を説明するフローチャートである。図 4 は、図 2 に示した起動処理を説明するフローチャートである。

#### 【0065】

図 1 に示したゲートウェイパーソナルコンピュータ 500 の電源が投入される

と、電源ユニット 530 から各部へ電力が供給される。これにより、図 3 に示したステップ S A 1 では、主制御部 515 の CPU 515 a は、各部を起動するための起動処理を実行する。

#### 【0066】

具体的には、図 4 に示したステップ S B 1 では、CPU 515 a は、メモリ 516 からオペレーティングシステムのカーネルを読み込む。ステップ S B 2 では、CPU 515 a は、上記カーネルを実行して、オペレーティングシステムを起動する。

#### 【0067】

ステップ S B 3 では、CPU 515 a は、メモリ 516 から起動ファイルを読み込む。ステップ S B 4 では、CPU 515 a は、起動ファイルを実行して、ネットワーク（LAN 630、LAN 400）や DHCP を起動する。ステップ S B 5 では、CPU 515 a は、疑似 IDE ドライバ 515 d を初期化する。

#### 【0068】

ステップ S B 6 では、CPU 515 a は、パーソナルコンピュータ部 520 の電源がオンであるか否かを判断し、この場合、判断結果を「Y e s」とする。ステップ S B 7 では、CPU 515 a は、切替部 517 をパーソナルコンピュータ部 520 側に切り替える。

#### 【0069】

ステップ S B 8 では、CPU 515 a は、パーソナルコンピュータ部 520 経由、すなわち、疑似 IDE ドライバ 515 d、通信制御部 515 e、LAN 630、通信制御部 522 d、標準 IDE ドライバ 522 c および IDE バス 527 を経由して切替部 517 を初期化する。

#### 【0070】

ステップ S B 9 では、CPU 515 a は、疑似 IDE ドライバ 515 d、通信制御部 515 e、LAN 630、通信制御部 522 d、標準 IDE ドライバ 522 c、IDE バス 527 および切替部 517 を経由して、共用 HDD 540 へアクセスする。

#### 【0071】

一方、ステップSB6の判断結果が「No」である場合、ステップSB10では、CPU515aは、切替部517をゲートウェイカード510側に切り替える。

#### 【0072】

ステップSB11では、CPU515aは、直接、すなわち、疑似IDEドライバ515d、標準IDEドライバ515cおよびIDEバス518を経由して切替部517を初期化する。ステップSB12では、CPU515aは、標準IDEドライバ515cを初期化する。

#### 【0073】

ステップSB9では、CPU515aは、疑似IDEドライバ515d、標準IDEドライバ515c、IDEバス518および切替部517を経由して、共用HDD540へアクセスする。

#### 【0074】

図3に戻り、ステップSA2では、CPU515aは、パーソナルコンピュータ部520から、通常電力モードから省電力モードへの移行通知があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。

#### 【0075】

ステップSA3では、CPU515aは、パーソナルコンピュータ部520より、省電力モードから通常電力モードへの復帰通知があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。以後、ステップSA2またはステップSA3の判断結果が「Yes」になるまで、ステップSA2およびステップSA3の判断が繰り返される。

#### 【0076】

そして、パーソナルコンピュータ部520からゲートウェイカード510に対して、通常電力モードから省電力モードへの移行通知があると、CPU515aは、ステップSA2の判断結果を「Yes」とする。

#### 【0077】

ステップSA4では、CPU515aは、切替部517をゲートウェイカード510側に切り替える。ステップSA5では、疑似IDEドライバ515dは、

CPU 515 a から共用 HDD 540 へのアクセスの振り分け先を標準 IDE ドライバ 515 c に切り替える。

【0078】

そして、ゲートウェイカード 510 から共用 HDD 540 へのアクセス要求（例えば、データの書き込み）が発生すると、CPU 515 a は、疑似 IDE ドライバ 515 d、標準 IDE ドライバ 515 c、IDE バス 518 および切替部 517 を経由して、共用 HDD 540 へアクセスし、データを共用 HDD 540 に書き込む。

【0079】

そして、パーソナルコンピュータ部 520 からゲートウェイカード 510 に対して、省電力モードから通常電力モードへの復帰通知があると、CPU 515 a は、ステップ SA3 の判断結果を「Yes」とする。

【0080】

ステップ SA6 では、CPU 515 a は、切替部 517 をパーソナルコンピュータ部 520 側に切り替える。ステップ SA7 では、疑似 IDE ドライバ 515 d は、CPU 515 a から共用 HDD 540 へのアクセスの振り分け先を通信制御部 515 e に切り替える。

【0081】

そして、ゲートウェイカード 510 から共用 HDD 540 へのアクセス要求（例えば、データの書き込み）が発生すると、CPU 515 a は、疑似 IDE ドライバ 515 d、通信制御部 515 e、LAN 630、通信制御部 522 d、標準 IDE ドライバ 522 c、IDE バス 527 および切替部 517 を経由して、共用 HDD 540 へアクセスし、データを共用 HDD 540 に書き込む。

【0082】

具体的には、一つのアクセス要求は、図 5（a）に示した複数のリクエストキュー Q1～Q3 から構成されている。これらのリクエストキュー Q1～Q3 のそれぞれは、コマンド（ライトコマンド等）、データ等のまとまりである。

【0083】

アクセス要求が発生すると、通信制御部 515 e は、CPU 515 a からのリ



クエストキューQ1～Q3の処理を疑似IDEドライバ515dを経由して受け付ける。つぎに、通信制御部515eは、図5（b）に示したように、リクエストキューQ1から順番にキャッシュメモリ515f（図1参照）にリクエストキューQ1～Q3を順次格納する。

#### 【0084】

そして、図5（c）に示したように、リクエストキューQ1～Q3の全てをキャッシュメモリ515fに格納し終わると、通信制御部515eは、図5（a）の場合と同様にして、つぎのアクセス要求に対応する複数のリクエストキューの処理を受け付けるとともに、図5（d）に示した通信処理、アクセス処理等を実行する。

#### 【0085】

すなわち通信制御部515eは、図5（d）に示したように、リクエストキューQ1から順番にリクエストキューQ1～Q3を順次実行し、LAN630を介して、通信制御部522dとの間で通信を行う。

#### 【0086】

通信制御部522dは、リクエストキューQ1～Q3に対応するデータ等をキャッシュメモリ522eに一時的に格納する。この間にも、つぎのアクセス要求に対応するリクエストキューがキャッシュメモリ515fに格納された後、LAN630を介して、通信制御部522dに受信され、キャッシュメモリ522eに格納される。

#### 【0087】

また、通信制御部522dは、LAN630を介しての通信とは独立して、キャッシュメモリ522eに格納されたデータを標準IDEドライバ522cに渡す。これにより、標準IDEドライバ522cは、IDEバス527および切替部517を介して、共用HDD540にデータを書き込む。

#### 【0088】

このように、ゲートウェイパーソナルコンピュータ500においては、キャッシュメモリ515fおよびキャッシュメモリ522eを設けたことにより、ゲートウェイカード510とパーソナルコンピュータ部520との間の通信処理と、

共用HDD540へのアクセス処理とを独立させて、並列的に実行させることが可能となり、パフォーマンスが向上する。

#### 【0089】

ここで、キャッシュメモリ515fおよびキャッシュメモリ522eが設けられていない場合には、通信処理とアクセス処理とをシリアルに実行しなければならないため、パフォーマンスが低下する。

#### 【0090】

すなわち、上記の場合には、一つのアクセス要求が発生すると、通信制御部515eは、図6(a)に示したように、CPU515aからのリクエストキューQ1～Q3の処理を疑似IDEドライバ515dを経由して受け付ける。つぎに、通信制御部515eは、図6(b)に示したように、リクエストキューQ1から順番にリクエストキューQ1～Q3のそれぞれに関する通信処理およびアクセス処理を実行する。

#### 【0091】

ここで、全てのリクエストキューQ1～Q3に関する通信処理およびアクセス処理が終了するまでの間、通信制御部515eは、つぎのアクセス要求に対応するリクエストキューの処理を受け付けない。従って、つぎのリクエストキューの処理を受け付けない間、タイムロスが生じ、パフォーマンスが低下するのである。

#### 【0092】

以上説明したように、実施の形態1によれば、パーソナルコンピュータ部520およびゲートウェイカード510とで共用HDD540を共用させ、パーソナルコンピュータ部520の稼動状態が通常電力モード（第1の稼動状態）である場合、パーソナルコンピュータ部520および切替部517経由で共用HDD540へアクセスを振り分け、パーソナルコンピュータ部520との間で通信されるデータをキャッシングし、該データの通信処理と共用HDD540へのアクセス処理とを並列的に実行させることとしたので、省スペース化および省電力化を図ることができるとともに、並列的な実行によりパフォーマンス向上も図ることができる。

**【0093】****(実施の形態2)**

さて、実施の形態1では、ゲートウェイカード510がLAN630およびパーソナルコンピュータ部520を経由して共用HDD540にアクセスする構成について説明したが、パーソナルコンピュータ部520に代えて、NAS (Network Attached Storage) を用いた構成としてもよい。NASは、ネットワークに直接接続する形式のストレージデバイスであり、ファイルサーバである。

**【0094】**

図7は、本発明にかかる実施の形態2の構成を示すブロック図である。同図には、パーソナルコンピュータ600およびNAS700から構成されたコンピュータシステムが図示されている。

**【0095】**

パーソナルコンピュータ600は、LAN800を介してNAS700のNAS側HDD703にアクセス可能とされている。このように、パーソナルコンピュータ600は、NAS側HDD703をあたかもローカルハードディスクのように使用する。

**【0096】**

パーソナルコンピュータ600において、主制御部601は、NAS700との間での通信制御、PC側HDD603やNAS側HDD703へのアクセス制御等を行う。この主制御部601において、CPU601aは、各種コンピュータプログラム（オペレーティングシステム、起動プログラム、アプリケーションプログラム等）の実行によりアクセスの切り替え制御、通信制御等を行う。この主制御部601は、主制御部515（図1参照）に対応している。

**【0097】**

アプリケーションプログラム601bは、CPU601aで実行され、特定の機能を提供するためのプログラムである。標準IDEドライバ601cは、パーソナルコンピュータ600に標準実装されるハードディスクインタフェース用のドライバであり、IDEバス602を経由してPC側HDD603へのアクセスを制御する。

## 【0098】

疑似IDEドライバ601dは、標準IDEドライバ601cと似たようなドライバ機能と、CPU601aからPC側HDD603またはNAS側HDD703へのアクセスを標準IDEドライバ601dまたは通信制御部601eのいずれかへ振り分ける機能とを備えている。

## 【0099】

具体的には、PC側HDD603の空き容量が十分にある場合、疑似IDEドライバ601dは、CPU601aからのアクセスを標準IDEドライバ601cへ振り分ける。この場合、CPU601aは、疑似IDEドライバ601d、標準IDEドライバ601c、IDEバス602を経由して、PC側HDD603にアクセスする。

## 【0100】

一方、PC側HDD603の空き容量が不足している場合、疑似IDEドライバ601dは、CPU601aからのアクセスを通信制御部601eへ振り分ける。この場合、CPU601aは、疑似IDEドライバ601d、通信制御部601e、LAN800、後述する通信制御部701d、標準IDEドライバ701cおよびIDEバス702を経由して、NAS側HDD703にアクセスする。

## 【0101】

通信制御部601eは、LAN800を経由して、通信制御部701dとの間の通信を制御する。キャッシュメモリ601fは、通信制御部601eに対応して設けられており、キャッシュメモリ515f（図1参照）と同様にして、LAN800およびNAS700を経由してNAS側HDD703にアクセスする場合のリクエストキュー（コマンド、データ等）をバッファリングするためのメモリである。

## 【0102】

IDEバス602は、標準IDEドライバ601cとPC側HDD603との間を接続している。PC側HDD603は、大容量記憶装置であり、パーソナルコンピュータ600で用いられるオペレーティングシステムや各種アプリケーション

ョンプログラムを記憶している。

#### 【0103】

NAS700は、LAN800を経由してパーソナルコンピュータ600にアクセスされるファイルサーバ（データ記憶装置）である。このNAS700において、主制御部701は、NAS700の各部を制御する。

#### 【0104】

この主制御部701において、CPU701aは、各種コンピュータプログラム（オペレーティングシステム、起動プログラム、アプリケーションプログラム等）の実行により切り替え制御、通信制御等を行う。

#### 【0105】

アプリケーションプログラム701bは、CPU701aで実行され、特定の機能を提供するためのプログラムである。標準IDEドライバ701cは、パーソナルコンピュータ600に標準実装されるハードディスクインタフェース用のドライバであり、IDEバス702を経由して、NAS側HDD703へのアクセスを制御する。通信制御部701dは、LAN800を経由して、通信制御部601eとの間での通信を制御する。

#### 【0106】

IDEバス702は、標準IDEドライバ701cとNAS側HDD703との間を接続している。NAS側HDD703は、大容量記憶装置であり、NAS700で用いられるオペレーティングシステムや各種アプリケーションプログラムを記憶している。また、NAS側HDD703には、PC側HDD603の空き容量が不足している場合にパーソナルコンピュータ600のデータ等が記憶される。

#### 【0107】

つぎに、実施の形態2の動作について、図8を参照しつつ説明する。図8は、実施の形態2の動作を説明するフローチャートである。同図に示したステップSC1では、パーソナルコンピュータ600のCPU601aは、PC側HDD603へのアクセス要求が発生したか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

**【0108】**

そして、PC側HDD603へのアクセス要求（例えば、データの書き込み）が発生すると、CPU601aは、ステップSC1の判断結果を「Yes」とする。ステップSC2では、CPU601aは、メモリ（図示略）に予め格納されているPC側HDD603の空き容量データをチェックし、空き容量が不足しているか否かを判断する。

**【0109】**

PC側HDD603の空き容量が十分（閾値以上）にある場合、CPU601aは、ステップSC2の判断結果を「No」とする。ステップSC5では、疑似IDEドライバ601dは、CPU601aからのアクセスの振り分け先を標準IDEドライバ601cに切り替える。

**【0110】**

ステップSC4では、CPU601aは、疑似IDEドライバ601d、標準IDEドライバ601cおよびIDEバス602を経由して、PC側HDD603にアクセスし、データを書き込む。

**【0111】**

一方、PC側HDD603の空き容量が不足（閾値未満）している場合、CPU601aは、ステップSC2の判断結果を「Yes」とする。ステップSC3では、疑似IDEドライバ601dは、CPU601aからのアクセスの振り分け先を通信制御部601eに切り替える。

**【0112】**

ステップSC4では、CPU601aは、疑似IDEドライバ601d、通信制御部601e、LAN800、通信制御部701d、標準IDEドライバ701cおよびIDEバス702を経由して、NAS側HDD703にアクセスし、データを書き込む。

**【0113】**

具体的には、アクセス要求が発生すると、通信制御部601eは、CPU601aからのリクエストキューQ1～Q3（図5（a）参照）の処理を疑似IDEドライバ601dを経由して受け付ける。つぎに、通信制御部601eは、図5

(b) に示したように、リクエストキュー Q1 から順番にキャッシュメモリ 601f (図 7 参照) にリクエストキュー Q1 ~ Q3 を順次格納する。

【0114】

そして、図 5 (c) に示したように、リクエストキュー Q1 ~ Q3 の全てをキャッシュメモリ 601f に格納し終わると、通信制御部 601e は、図 5 (a) の場合と同様にして、つぎのアクセス要求に対応する複数のリクエストキューの処理を受け付けるとともに、図 5 (d) に示した通信処理、アクセス処理を実行する。

【0115】

すなわち通信制御部 601e は、図 5 (d) に示したように、リクエストキュー Q1 から順番にリクエストキュー Q1 ~ Q3 を順次実行し、LAN800 を介して、通信制御部 701d との間で通信を行う。

【0116】

通信制御部 701d は、リクエストキュー Q1 ~ Q3 に対応するデータ等をキャッシュメモリ 701e に一時的に格納する。この間にも、つぎのアクセス要求に対応するリクエストキューがキャッシュメモリ 601f に格納された後、LAN800 を介して、通信制御部 701d に受信され、キャッシュメモリ 701e に格納される。

【0117】

また、通信制御部 701d は、LAN800 を介しての通信とは独立して、キャッシュメモリ 701e に格納されたデータを標準 IDE ドライバ 701c に渡す。これにより、標準 IDE ドライバ 701c は、IDE バス 702 を介して、NAS 側 HDD 703 にデータを書き込む。

【0118】

このように、パーソナルコンピュータ 600 および NAS 700 においては、キャッシュメモリ 601f およびキャッシュメモリ 701e を設けたことにより、実施の形態 1 と同様にして、パーソナルコンピュータ 600 と NAS 700 との間の通信処理と、NAS 側 HDD 703 へのアクセス処理とを独立させて、並列的に実行させることが可能となり、パフォーマンスが向上する。

## 【0119】

以上説明したように、実施の形態2によれば、PC側HDD603の空き容量が閾値以上（十分）である場合、PC側HDD603へアクセスを振り分け、PC側HDD603の空き容量が閾値未満（不足）である場合、NAS700（NAS側HDD703）へアクセスを振り分け、NAS700との間で通信されるデータをキャッシングし、該データの通信処理とNAS側HDD703へのアクセス処理とを並列的に実行させることとしたので、並列的な実行によりパフォーマンス向上を図ることができる。

## 【0120】

なお、実施の形態2においては、PC側HDD603の空き容量が不足している場合にNAS側HDD703へアクセスする例について説明したが、この例に代えて、疑似IDEドライバ601dで、アクセス要求の種類（PC側HDD603へのアクセス、またはNAS側HDD703へのアクセス）を判定し、PC側HDD603へのアクセス要求が発生した場合、PC側HDD603へアクセスを振り分け、NAS側HDD703へのアクセス要求が発生した場合、NAS側HDD703へアクセスを振り分けてもよい。

## 【0121】

この構成によれば、PC側HDD603へのアクセス要求が発生した場合、PC側HDD603へアクセスを振り分け、NAS側HDD703へのアクセス要求が発生した場合、NAS700（NAS側HDD703）へアクセスを振り分け、NAS700との間で通信されるデータをキャッシングし、該データの通信処理とNAS側HDD703へのアクセス処理とを並列的に実行させることとしたので、並列的な実行によりパフォーマンス向上を図ることができる。

## 【0122】

以上本発明にかかる実施の形態1および2について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成例はこれらの実施の形態1および2に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

## 【0123】

例えば、前述した実施の形態1および2においては、変形例として、図1に示



したゲートウェイパーソナルコンピュータ500（ゲートウェイカード510、パーソナルコンピュータ部520）や、図7に示したパーソナルコンピュータ600、NAS700の機能を実現するためのプログラムを図9に示したコンピュータ読み取り可能な記録媒体900に記録して、この記録媒体900に記録されたプログラムを同図に示したコンピュータ800に読み込ませ、実行することにより各機能を実現してもよい。

#### 【0124】

同図に示したコンピュータ800は、上記プログラムを実行するCPU810と、キーボード、マウス等の入力装置820と、各種データを記憶するROM（Read Only Memory）830と、演算パラメータ等を記憶するRAM（Random Access Memory）840と、記録媒体900からプログラムを読み取る読取装置850と、ディスプレイ、プリンタ等の出力装置860と、装置各部を接続するバス870とから構成されている。

#### 【0125】

CPU810は、読取装置850を経由して記録媒体900に記録されているプログラムを読み込んだ後、プログラムを実行することにより、前述した機能を実現する。なお、記録媒体900としては、光ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク等が挙げられる。

#### 【0126】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、記憶手段とデータ記憶装置との間でアクセスを振り分け、データ記憶装置との間で通信される情報を記憶することとしたので、情報の通信処理とデータ記憶装置へのアクセス処理とを並列的に実行させ、パフォーマンス向上を図ることができるという効果を奏する。

#### 【0127】

また、本発明によれば、記憶手段の空き容量が閾値以上である場合に記憶手段へアクセスを振り分け、記憶手段の空き容量が閾値未満である場合にデータ記憶装置へアクセスを振り分けることとしたので、データ記憶装置をローカルな記憶装置として使用することができ、パフォーマンス向上を図ることができるという

効果を奏する。

【0 1 2 8】

また、本発明によれば、情報処理部およびゲートウェイカードとで記憶手段を共用させ、情報処理部の稼動状態が第 1 の稼動状態である場合、情報処理部および切替手段経由で記憶手段へアクセスを振り分け、情報処理部との間で通信される情報を記憶することとしたので、省スペース化を図ることができるとともに、該情報の通信処理と記憶手段へのアクセス処理とを並列的に実行させ、パフォーマンス向上も図ることができるという効果を奏する。

【0 1 2 9】

また、本発明によれば、第 1 の稼動状態を情報処理部が通常電力モードの状態とし、第 2 の稼動状態を情報処理部が省電力モードの状態としたので、省電力化を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかる実施の形態 1 の構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示した切替部 5 1 7 の構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 に示した主制御部 5 1 5 の動作を説明するフローチャートである。

【図 4】

図 2 に示した起動処理を説明するフローチャートである。

【図 5】

同実施の形態 1 および 2 におけるアクセス処理を説明する図である。

【図 6】

同実施の形態 1 の効果を比較説明する図である。

【図 7】

本発明にかかる実施の形態 2 の構成を示すブロック図である。

【図 8】

同実施の形態 2 の動作を説明するフローチャートである。

## 【図 9】

本発明にかかる実施の形態 1 および 2 の変形例の構成を示すブロック図である

。

## 【符号の説明】

500 ゲートウェイパーソナルコンピュータ

510 ゲートウェイカード

515 主制御部

515a CPU

515d 疑似IDEドライバ

515c 標準IDEドライバ

515f キャッシュメモリ

520 パーソナルコンピュータ部

522 主制御部

522e キャッシュメモリ

540 共用HDD

600 パーソナルコンピュータ

601 主制御部

601a CPU

601d 疑似IDEドライバ

601e 通信制御部

601f キャッシュメモリ

603 PC側HDD

700 NAS

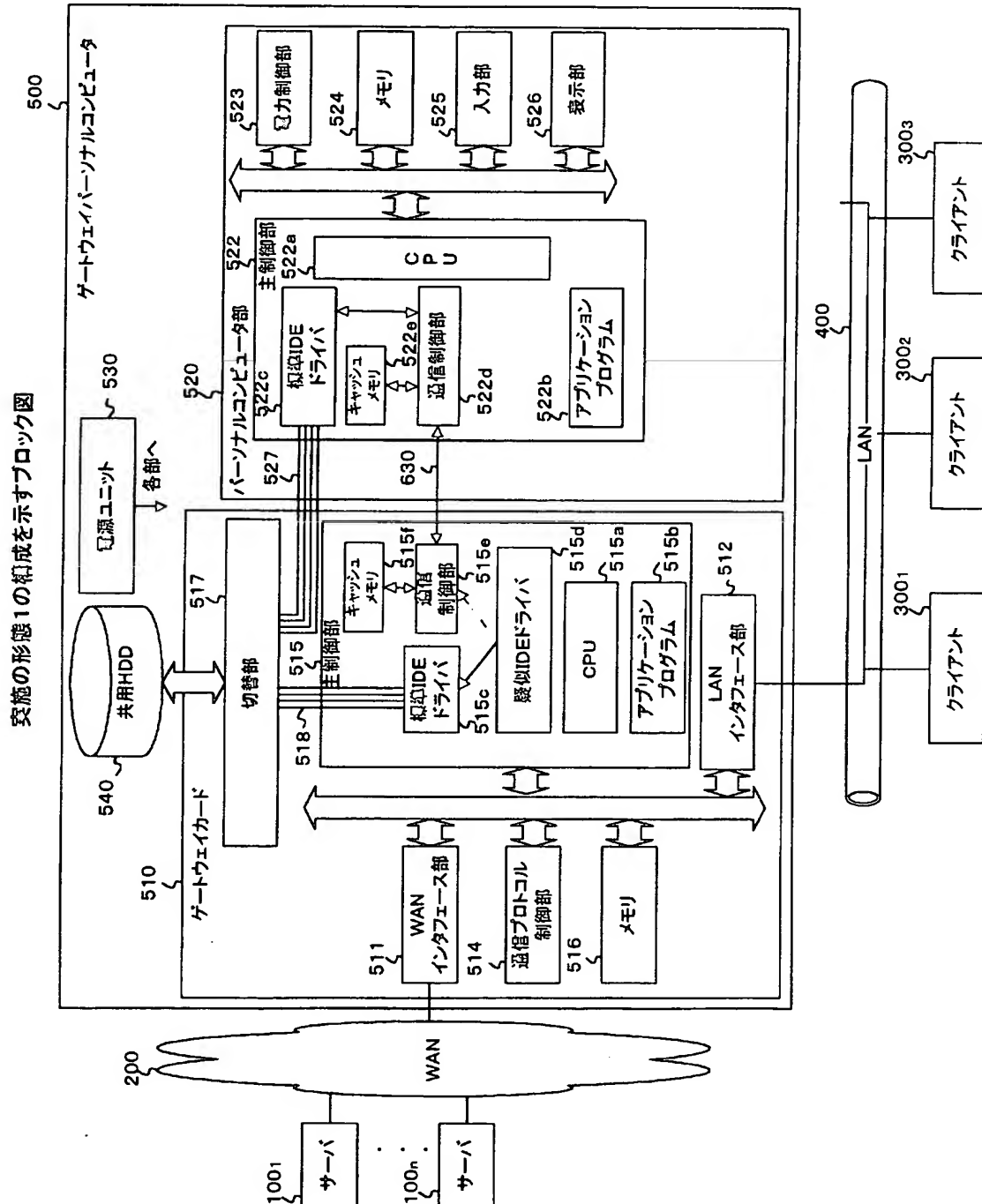
701 主制御部

701e キャッシュメモリ

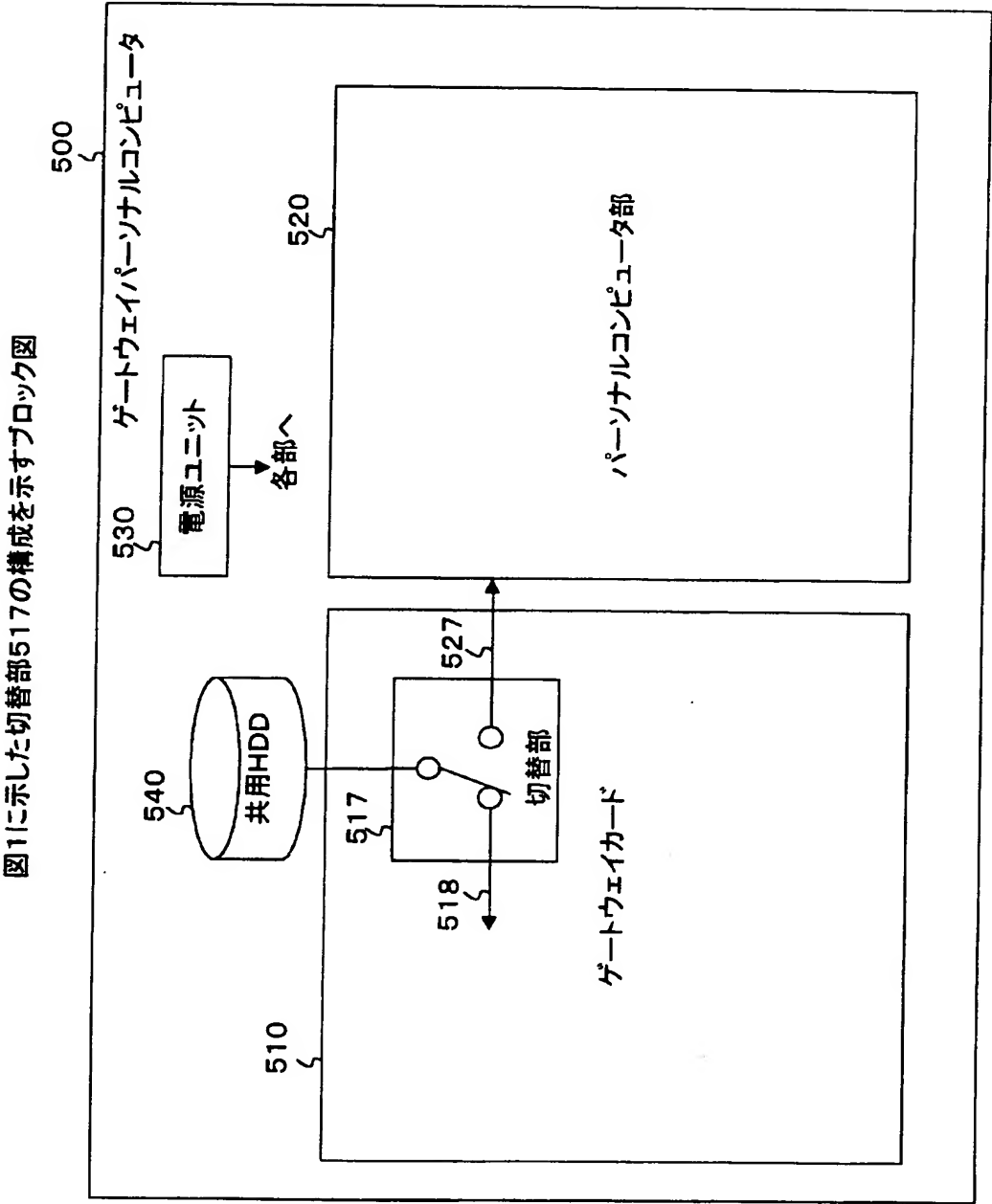
【書類名】

図面

【図 1】

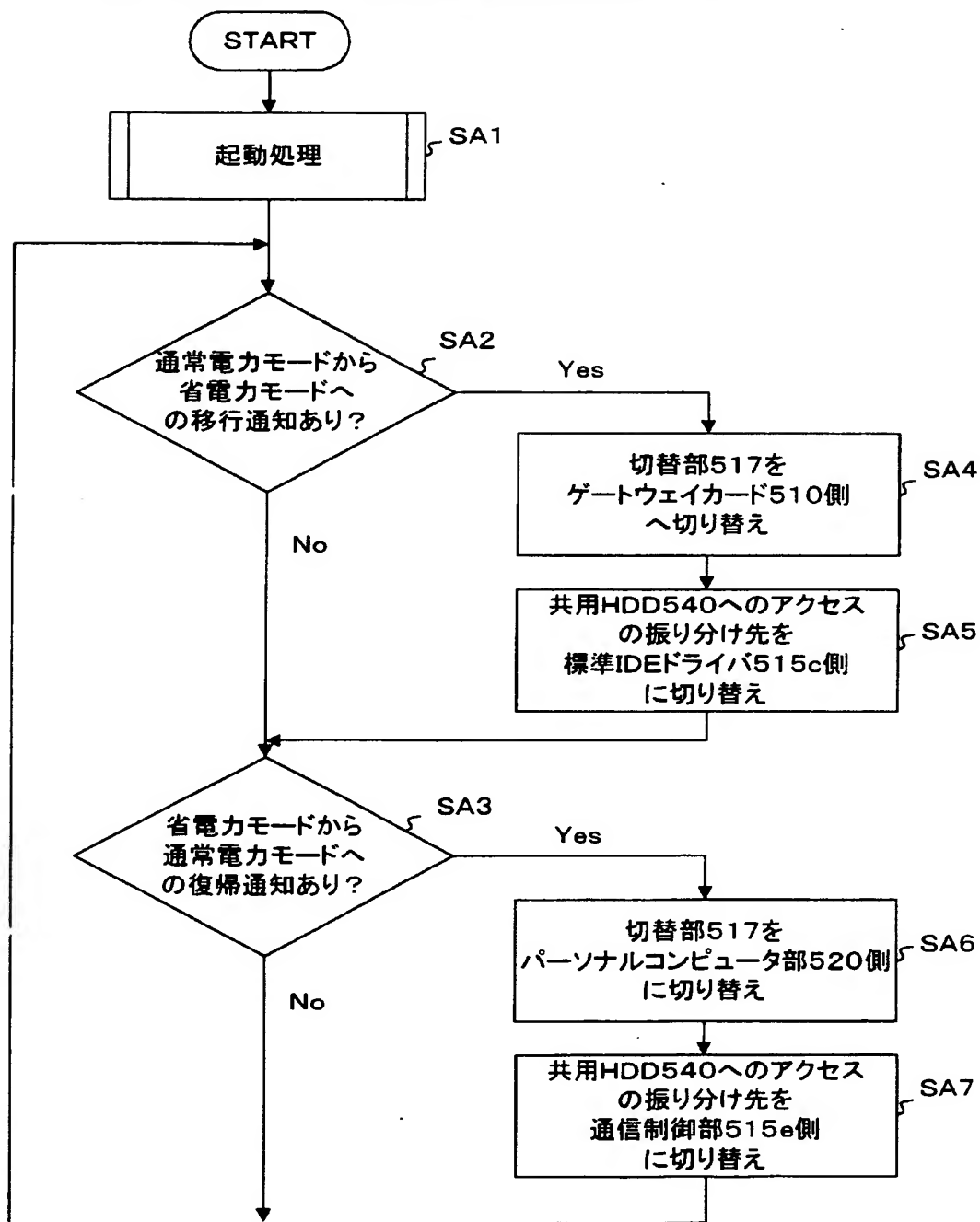


【図 2】



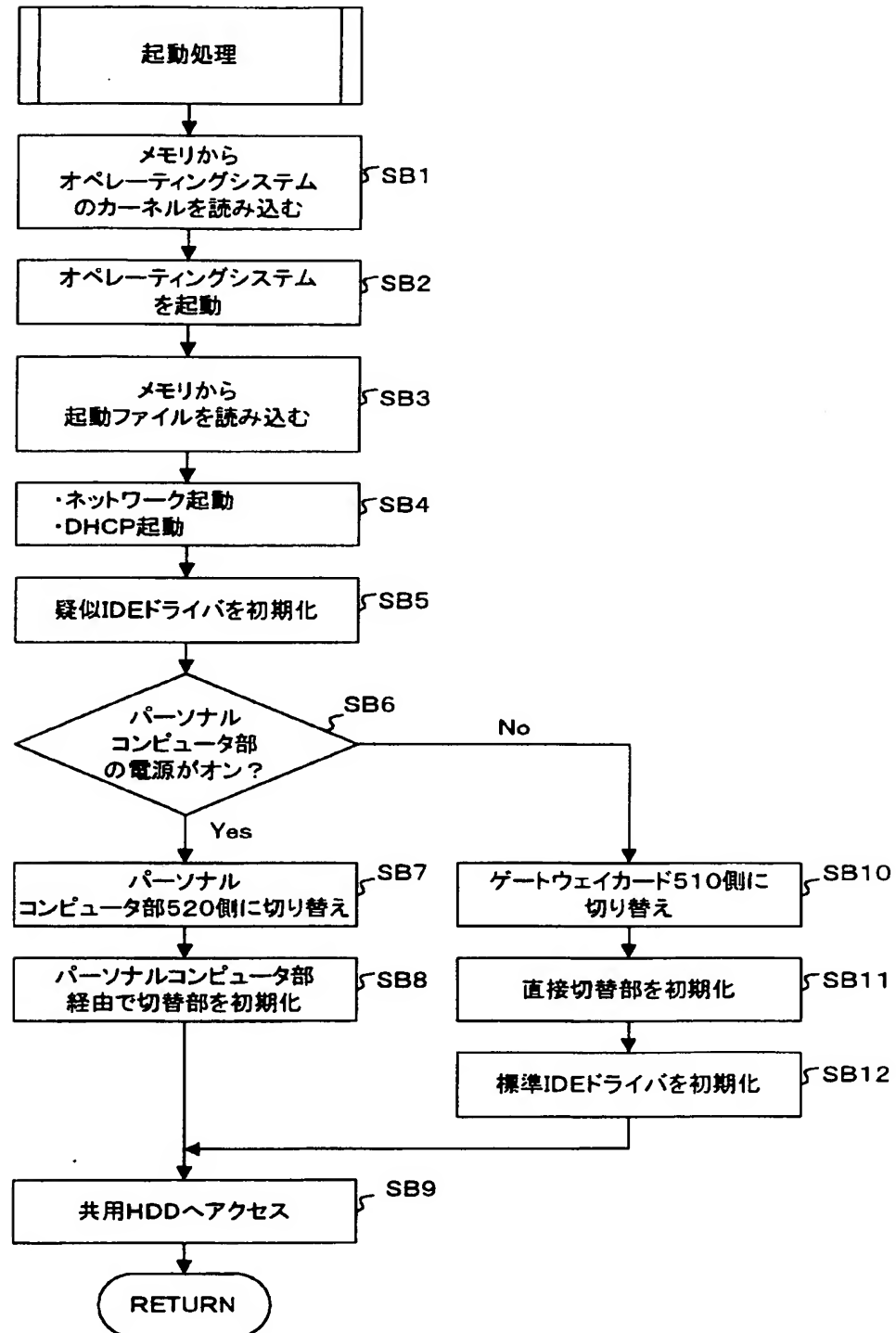
【図 3】

図1に示した主制御部515の動作を説明するフローチャート



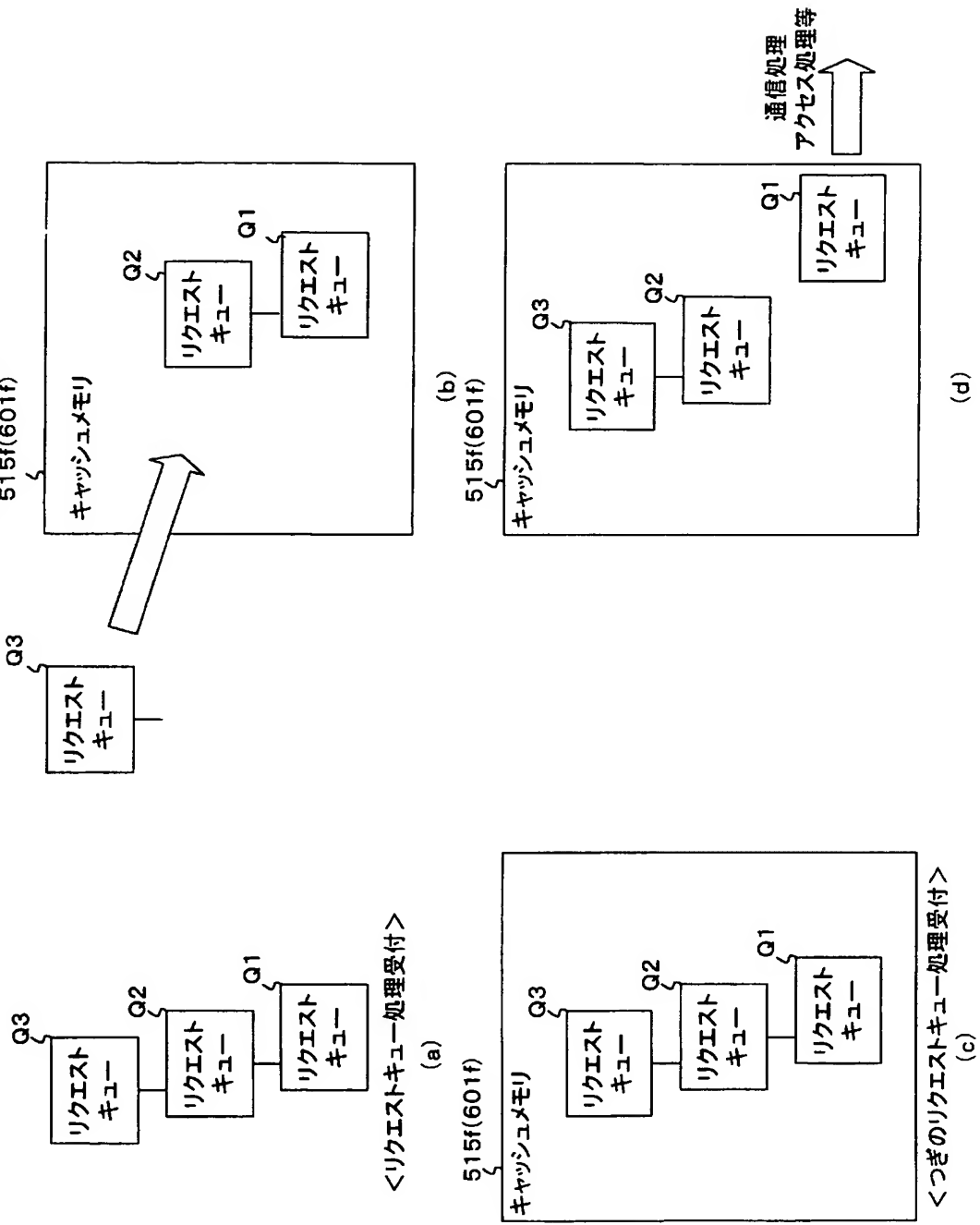
【図 4】

図2に示した起動処理を説明するフローチャート



【図 5】

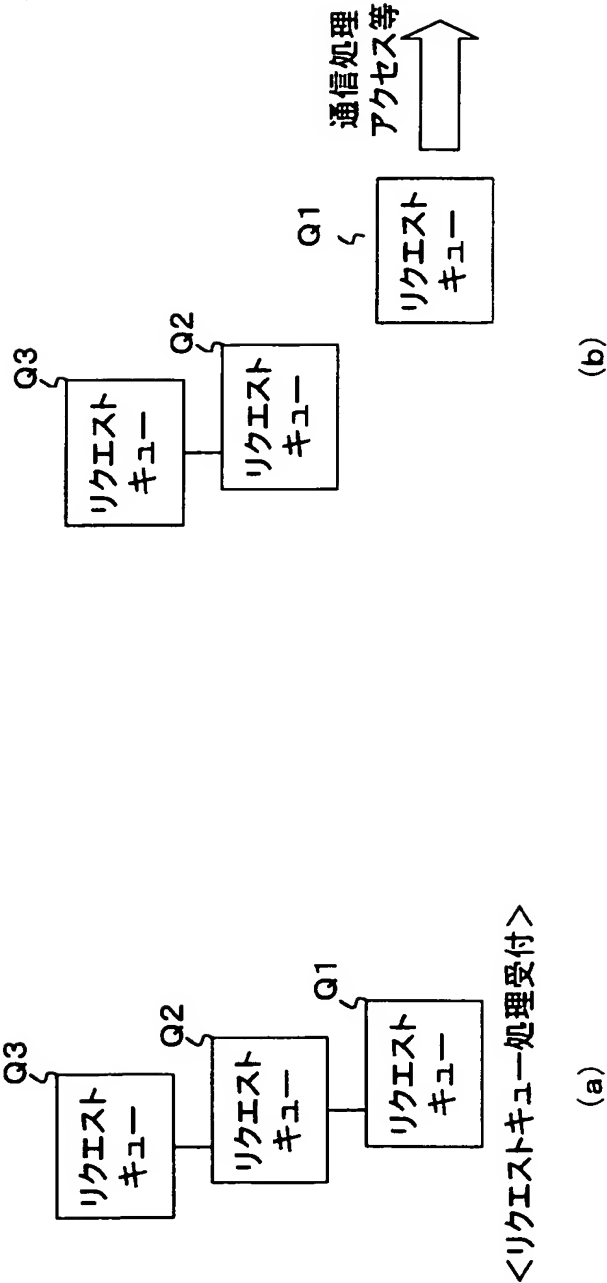
実施の形態1および2におけるアクセス処理を説明する図  
515f(601f)  
Q3





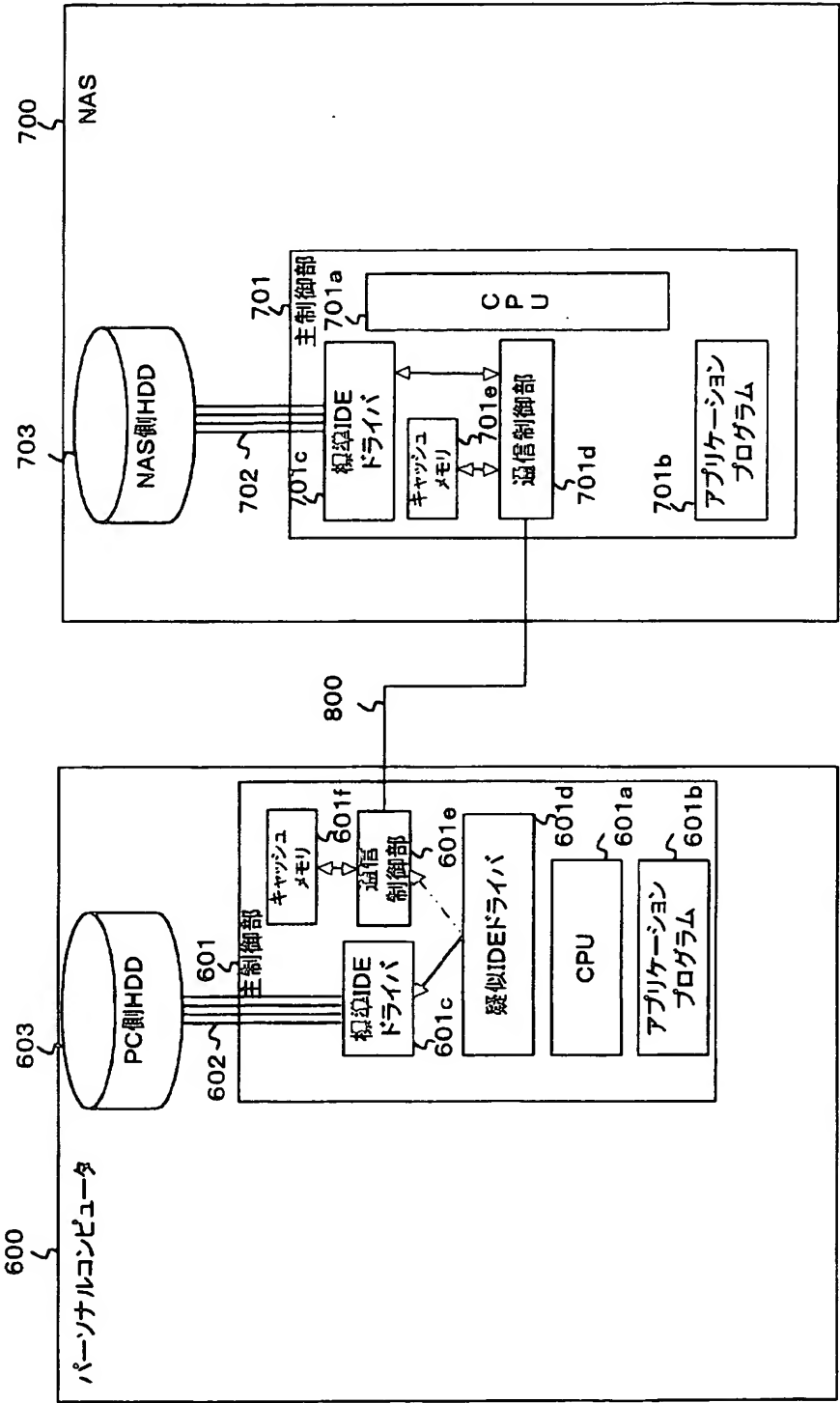
【図 6】

実施の形態 1 の効果を比較説明する図



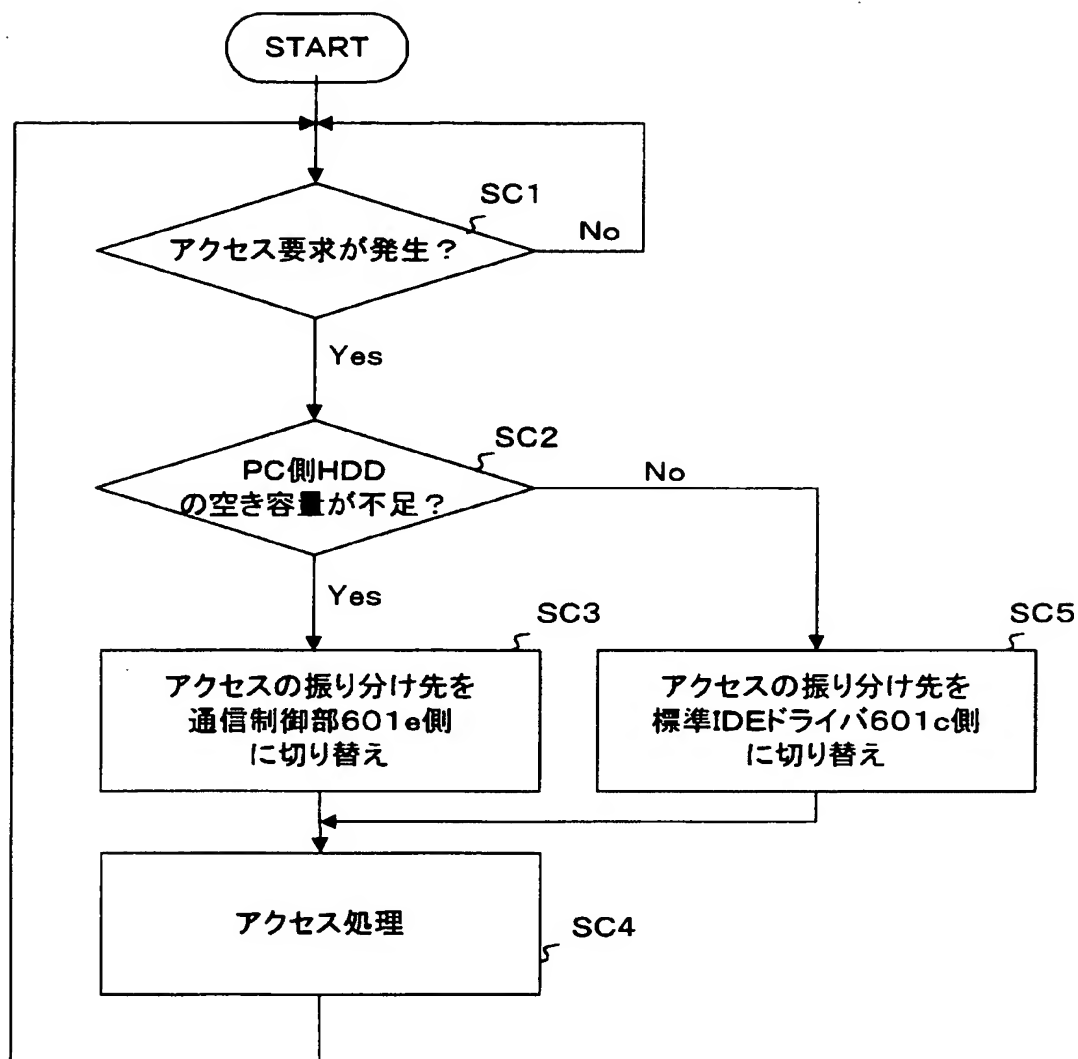
【図 7】

実施の形態2の構成を示すブロック図



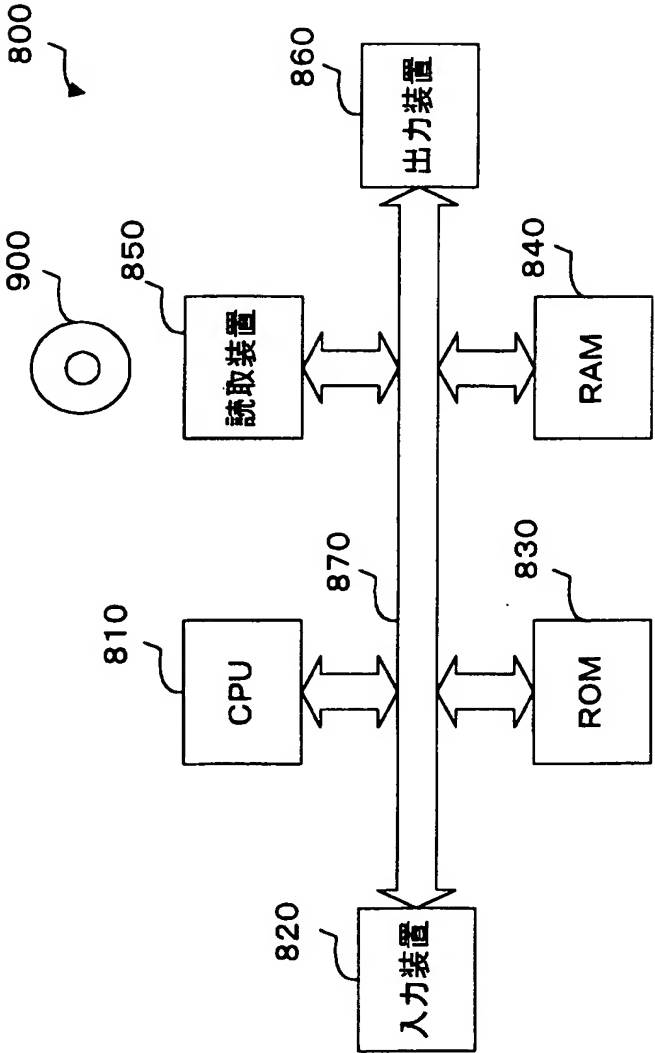
【図 8】

実施の形態2の動作を説明するフローチャート



【図 9】

実施の形態 1 および 2 の変形例の構成を示すブロック図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 省スペース化、パフォーマンス向上、省電力化を図ること。

【解決手段】 パーソナルコンピュータ部 520 およびゲートウェイカード 510 と共用 HDD 540 との間に設けられた切替部 517 と、パーソナルコンピュータ部 520 の稼動状態が第 1 の稼動状態（通常電力モード）である場合に切替部 517 をパーソナルコンピュータ部 520 と共用 HDD 540 とを結合する状態に制御し、パーソナルコンピュータ部 520 の稼動状態が第 1 の稼動状態から第 2 の稼動状態（省電力モード）に移行された場合に切替部 517 をゲートウェイカード 510 と共用 HDD 540 とを結合する状態に制御する CPU 515 a と、ゲートウェイカード 510 とパーソナルコンピュータ部 520 との間で通信されるデータをキャッシングし、該データの通信処理と共用 HDD 540 へのアクセス処理とを並列的に実行させるキャッシュメモリ 515 f とを備えている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 2 9 9 2 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 2 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社